

## エネルギー不減の電気自動車

$$\text{消費電力} \leq \text{発電量}$$

### 【モーター1台搭載の電気自動車】

1台の車でエネルギー不減を目指すには、「電気消費量  $\leq$  発電量」です。つまり、発電効率を極端に上げることが可能な電気自動車を製造すれば、可能かもしれません。

### 【外部からのバッテリー充電不要の、電気自動車】

「ブレーキを踏んだ時の、発電能力を10倍・・・」

「シフトチェンジのときの、モーター回転ロスを少なくする」

#### ケース(1)

1台の車に、「モーター1台」を搭載した電気自動車で、発電効率を上げて、外部電力の充電を殆ど必要としない電気自動車に挑戦すると、本来の自動車のブレーキ、例えばディスクブレーキの制止力の80%を使用しないで、モーター回転を利用した発電機の抵抗によるエンジンプレーキを利用すれば、極端に発電効率を上げることが可能です。

走行用モーターの変速機(トランスミッション)の、モーターの回転を変速ギアにより、ローギア、セカンドギア、サードギア、トップギアに変速する前の位置に発電機を接続して、その発電機の抵抗によりエンジンプレーキ発電を行えば、本来の車のディスクブレーキ等の80%程度を、発電によるエンジンプレーキで補うことが可能と考えます。

つまり、渋滞時の頻繁にブレーキを踏むときの、発電効率を上げるシステムで、渋滞時ほどバッテリーに多くの電気を蓄電可能です。

例えば、(a)アクセルを離してブレーキを踏んでないときは、走行用のモーター回転1回転に対して、発電機を1回転させ、走行動力に対する抵抗(エンジンプレーキ)は少なくし、(b)ブレーキを踏んだときは、発電機専用変速機によりギア比を変えて、走行用のモーター回転1回転に対して、発電機10回転と言った設定により、走行用モーターへの抵抗を大きくして、ブレーキ機能としても利用して、同時に発電量を増やすことが可能です。

(注意) 発電機専用変速機とは、自動車がギア比を変えて走行する目的の変速機とは別の機器です。

このケースの場合、(a)アクセルを離して、ブレーキを踏んでいないときは、強力でない適度のエンジンプレーキによるブレーキ効果となり、(b)アクセルを離してブレーキを踏んだときは、走行用モーター1回転に対して、発電機10回転以上の設定により、走行用モーターに対して過度の抵抗を与え、強力なブレーキ効果を可能とします。同時にブレーキ時の走行動力としての電力消費量を抑えます。

つまり、通常走行に於いて、「(a)アクセルを離してブレーキを踏まない走行」に於いても発電を行い、又、「(b)ブレーキを踏んだとき」の発電効率を10倍以上とすれば、発電効率

を極端に上げることが可能です。つまり、渋滞時の頻繁にブレーキを踏むときの、発電効率を限界まで上げるシステムです。

現状の自動車では、通常走行中にブレーキを踏むと、惰性のエンジン回転により、車を前進させる力が残り、【制止する力=(ディスクブレーキ等による制止する力)-(惰性エンジン駆動力)】となります。しかし、下記の特許のエンジンプレーキ発電システムによれば、惰性モーター駆動力を、エンジンプレーキ発電による制止効果に変えるので、【制止する力=(ディスクブレーキ等による制止する力)+(発電機のエンジンプレーキによる制止力)】となります。

(注意) 電気自動車の場合でも、走行動力の回転を抑えてブレーキ効果とする場合、モーターブレーキと言う文言よりは、その意味に対する文言として一般に使用されている、「エンジンプレーキ」と言う文言を使用しました。

【特許】

名称 エンジンプレーキ発電

特許 第 4478985 号

【インターネット検索】

1. 「特許・実用新案検索-特許電子図書館 IPDL」 入力 → 検索 → クリック
2. [ 1 ] 特許・実用新案公報 DB → クリック
3. 「文献種別」 - 「b」「文献番号」 - 「4478985」 入力  
「文献番号照会」 → クリック
4. 「特許 4478985」 → クリック



又は【 [特許・実用新案公報DB.url](#) → ダブルクリック → 3. → 4. 】

参考資料【最近の自動車】

最近では、エンジンとモーターを搭載し、ガソリン+電気の2種類の動力により走行可能な車があります。走行によるガソリン消費、減速時のバッテリー充電を基本とし、ガソリンの燃費効率を上げることが可能な環境カーです。

又、ガソリンを使用しない電気自動車は、一定距離を走るとバッテリーの充電が必要となります。この充電の回数を減らすため、関連企業や研究所等において技術革新が進められています。